



Association for Farming Systems  
Research-Extension

**15th International Symposium**

29 November - 4 December 1998  
Pretoria, South Africa

**PROCEEDINGS**

**VOLUME 1**

RURAL LIVELIHOODS, EMPOWERMENT  
AND THE ENVIRONMENT  
GOING BEYOND THE FARM BOUNDARY

***Trajectoires de développement et modèle d'évolution des espaces locaux au Nordeste brésilien.***

***Development trajectories and model showing the developmental changes  
in local areas in the Northeast Region of Brasil.***

**Auteurs :** Patrick Caron

CIRAD/TERA (Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement,  
Département Territoires, Ressources, Acteurs)  
BP 5035  
34 032 Montpellier cedex 1  
France

**Eric Sabourin**

CIRAD/TERA

**Bernard Hubert**

INRA/SAD (Institut National de la Recherche Agronomique, Département Systèmes Agraires et  
Développement)  
147, rue de l'université  
75 338 Paris cedex 7  
France

**Yves Clouet**

CIRAD/TERA

**Pedro Carlos Gama da Silva**

CPATSA/EMBRAPA (Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido, Empresa Brasileira de  
Pesquisa Agropecuária)  
Cx P 23  
56 300 - 000 Petrolina PE  
Brésil

**Trajectoires de développement et modèle d'évolution  
des espaces locaux dans le Nordeste du Brésil.**



**Patrick Caron<sup>2</sup>, Eric Sabourin<sup>1</sup>, Bernard Hubert<sup>3</sup>, Yves Clouet<sup>1</sup>, Pedro Carlos Gama da Silva<sup>4</sup>**

**Résumé :** Pour rendre compte des transformations des systèmes de production et des formes d'organisation des producteurs, les auteurs proposent l'étude de trajectoires de développement local. L'exemple de la région de Massaroca (Bahia) illustre cette démarche. Il valorise l'histoire agraire et l'approche spatiale et il repose sur des enquêtes conduites auprès d'agriculteurs et de techniciens. L'analyse comparative des études réalisées dans diverses localités du Nordeste semi-aride s'appuie sur l'interprétation de la diversité ou de la similitude des évolutions en des lieux distincts à des époques données et sur celle d'évolutions semblables en des lieux et à des moments différents. Les évolutions locales et macro-régionales sont mises en perspective. L'analyse identifie les mécanismes d'évolution des espaces ruraux. La caractérisation des espaces étudiés permet l'identification d'états différenciés. A chacun, correspondent des formes d'organisation locale, des stratégies et des pratiques particulières. L'analyse des mécanismes de transition entre états permet de mieux comprendre l'évolution des espaces locaux et d'en proposer une modélisation. Enfin, les auteurs discutent l'usage du modèle, avec la perspective d'identifier des actions possibles d'appui au développement rural.

**Mots clef :** trajectoire, dynamique, système agraire, Nordeste, Brésil, modèle

**Summary :** Authors analyse so called "local development trajectory" to identify and characterize changes within farming systems and stakeholders organizations. The case of Massaroca - a small region within Bahia State - is shown as an example of this approach based on agrarian history and spatial evolutions studies, through farmers and extensionists interviews. Results of local development trajectories studies in various places of the Brazilian Nordeste semi-arid area are then compared. This cross-site analysis is performed by interpreting diversity or similitude of evolutions in different places for specific periods, and interpreting similar evolutions in different places or periods. On another hand, relationships between local and regional changes highlights mechanisms of agrarian and rural changes. It also enhances the identification of so-called "local space types", characterized by specific local organization patterns and by similar strategies and practices. Looking at changes from one "local space type" to another, a model of local space evolutions has been designed. The use of this model for identifying rural development support is discussed by the authors.

**Key words :** trajectory, dynamic, agrarian system, Nordeste, Brazil, model, local development, spatial analysis. Introduction

Dans le cadre du Projet franco-brésilien d'Appui au Développement de l'Agriculture Familiale dans la Région du Nordeste, le CPATSA/EMBRAPA et le CIRAD ont expérimenté une méthodologie d'étude des transformations des sociétés rurales à l'échelle locale. L'analyse des trajectoires de développement est une démarche d'aide à la décision, par la production d'informations sélectives et opérationnelles en temps réel (Silva et al., 1994; Clouet et Hubert, 1994). Mais l'objectif est aussi d'élaborer dans le Nordeste des modèles d'évolution des espaces locaux, utilisables en d'autres lieux et à d'autres échelles. La première partie présente les principales caractéristiques méthodologiques, illustrées par l'exemple de la trajectoire de développement de la petite région de Massaroca (Municipe de Juazeiro, Etat de Bahia, voir carte). En s'appuyant sur l'analyse comparative d'études réalisées sur plusieurs sites, un modèle d'évolution des espaces locaux est ensuite proposé. L'utilisation des résultats est discutée en conclusion.

<sup>2</sup> CIRAD/TERA.

<sup>3</sup> INRA/SAD.

<sup>4</sup> CPATSA/EMBRAPA.

## 1. Concepts, méthodes et illustration

### 1.1. Concepts, méthodes et sites d'étude

L'objectif est d'analyser les transformations des sociétés rurales par l'identification et l'interprétation des changements techniques, économiques et sociaux. Cette démarche s'appuie sur le concept de trajectoire de développement, défini comme "l'évolution des ressources productives et leur réorganisation, dans le temps et dans l'espace, par un groupe d'acteurs sociaux, au sein d'un territoire défini, en vue de la reproduction ou de l'amélioration de leurs conditions de vie, déterminée en partie par l'influence de facteurs et d'acteurs externes" (URCA-NE, 1994, a). Il s'inspire de celui d'itinéraire de développement proposé par Vallerand et al. (1990). Il s'en différencie pour rendre compte de l'importance accordée à l'histoire des situations observées. Les étapes de la démarche sont présentées dans le tableau 1.

Plusieurs études ont été réalisées à l'échelle de la communauté rurale ou de la petite région (Massaroca, municiple de Juazeiro, Etat de Bahia; Calumbi, municiple de Tauá, Etat du Ceará; Alagoinhas, municiple de Mossoró, Etat du Rio Grande do Norte; voir carte), et à l'échelle du municiple (Juazeiro et Pintadas, Etat de Bahia; Gloria, Etat du Sergipe). Ces localités ont été sélectionnées en fonction de la disponibilité d'informations, de la diversité des situations et des dynamiques paysannes et institutionnelles.

**Tableau 1**

Les étapes méthodologiques de l'analyse des trajectoires de développement local (Caron et al., 1997)

#### 1. L'étude d'une trajectoire de développement local

- Définition de l'espace social et géographique par rapport aux questions que l'on se propose d'étudier.
- Identification des changements observables (ou repérables) des pratiques individuelles et collectives de production. Cette étape inclut une chronique des événements et facteurs qui ont conduit aux changements les plus significatifs. Elle s'appuie sur des enquêtes conduites auprès d'agriculteurs et de techniciens.
- Etude des réorganisations des ressources productives opérées par les producteurs, et qui ont conduit aux changements identifiés antérieurement, en prêtant une attention particulière à l'accès à l'information et aux innovations techniques et organisationnelles.
- Analyse des perspectives d'évolution.

#### 2. L'analyse comparative de plusieurs trajectoires de développement

- Analyse comparative des situations étudiées.
- Hypothèses relatives aux mécanismes de transformation, après identification des facteurs de changement communs et de ceux qui sont liés aux caractéristiques spécifiques d'une situation.
- Elaboration de modèles, à partir de règles générales ou spécifiques d'évolution, expliquant l'organisation de l'espace local et son articulation avec les espaces dans lesquels il est inséré.



## 1.2. Exemple de la trajectoire de développement de la petite région de Massaroca

A titre d'exemple, les principales phases de la trajectoire de la petite région de Massaroca sont présentées au tableau 2 et une représentation graphique est proposée en figure 1. Les dynamiques foncières observées, à savoir la diminution des terres de parcours et l'augmentation de l'emprise agricole s'expliquent en partie par les pratiques des exploitants agricoles (Caron, 1998). L'extension des clôtures, liée à l'apport financier exogène et à la diffusion des graminées fourragères pérennes et du fil de fer barbelé, réduit considérablement l'espace commun d'accès libre. Ces évolutions s'accompagnent d'une transformation des pratiques d'élevage (Caron et Hubert, 1998).

L'analyse du contexte dans lequel ces évolutions s'inscrivent permet également de mieux comprendre les mécanismes de transformation des espaces locaux. La régularisation des titres de propriété collective des *fundos de pasto* résulte d'une revendication politique, en réaction au risque d'expropriation. Mais ce mouvement, lié à l'émergence et au charisme de nouveaux leaders paysans, a été facilité par le retour à la démocratie. L'emprise agricole est étroitement liée à la construction d'une route entre Juazeiro et Salvador qui passe par Massaroca. Au rythme du développement et de la disparition des agro-industries, parfois éloignées, différentes cultures de rente se sont succédées. Aujourd'hui, la région de Massaroca peut être assimilée à une zone péri-urbaine. Il est facile de se rendre à Juazeiro, à une heure de bus, pour vendre ses produits ou travailler.

Tableau 2

## Les trois étapes de la trajectoire de développement des communautés rurales de Massaroca (URCA-NE, 1994, b)

### 1 - La colonisation de 1807 à 1950 : occupation et appropriation foncières

Les premiers occupants, des vachers, s'installent près des points d'eau qu'ils ont ou non aménagés. La Loi de la Terre légitime cette occupation dès la seconde moitié du XIX<sup>ème</sup> siècle. La densité démographique augmente progressivement mais reste faible. Les *fazendas* sont pour partie divisées entre les héritiers, sans que ces transmissions ne soient enregistrées auprès de l'Administration. L'autre partie demeure propriété indivise de la famille élargie, la communauté. Les familles vivent essentiellement de la production d'un élevage conduit extensivement sur parcours et, pour les besoins de consommation, des cultures vivrières produites sur de petites parcelles clôturées. Les terres non clôturées sont exploitables par tous, qu'ils soient ou non membres de la communauté.

### 2 - L'emprise agricole et l'intégration régionale de 1950 à 1982

La construction d'une route entre Salvador et Juazeiro (reliant le Sertão au sud du Brésil) et de chemins entre les communautés et cet axe permettent l'écoulement des produits agricoles. Peu à peu, les cultures se développent sur les sols qui s'y prêtent, y compris en des endroits parfois éloignés (*Serra da Boa Vista*, "colonisée" à partir de 1970). Outre la satisfaction des besoins alimentaires, elles sont destinées à l'industrie (coton, sisal, ricin) ou à l'approvisionnement vivrier des marchés régionaux (manioc, pastèque). Mais les surfaces agricoles sont réduites, en raison de la faible disponibilité en force de travail et de pratiques de clôture et de culture exigeantes en main d'oeuvre. Les mouvements migratoires, définitifs ou temporaires, augmentent à l'époque du miracle économique et de l'industrialisation du sud du Brésil et lors des épisodes de sécheresse.

### 3 - Appuis exogènes, enclosure et différenciations à partir de 1982

Pour s'opposer à l'expropriation pour la mise en place d'un périmètre public d'irrigation sur leurs terres de parcours, les producteurs, appuyés par l'Eglise, se dotent de formes d'organisation associatives à partir de 1983. Une dynamique fédérative émerge en 1989. Elle reste toutefois limitée à 9 communautés.

Les associations se voient attribuer des titres de propriété collective des *fundos de pasto*. Ces statuts ouvrent également l'accès aux financements et subventions des projets publics de développement. Dans un contexte d'ouverture démocratique, les agents de développement assurent la formation technique et jouent le rôle d'intermédiaires de proximité entre les associations et les bailleurs de fonds publics. Les projets se multiplient. Ils connaissent des bonheurs divers. La plupart des changements techniques (conduite alimentaire des troupeaux, productions fourragères, etc) et économiques s'appuient sur la croissance rapide des terres clôturées. Ce phénomène d'enclosure s'accompagne de processus de différenciation entre exploitations agricoles.

Le contexte économique du Brésil change. La migration dans le sud avant l'installation ne présente plus l'intérêt d'antan. Elle ne permet plus d'accumuler, mais reste cependant le dernier recours possible en cas de sécheresse.



Aussi paradoxal que cela puisse paraître dans une région anciennement colonisée, c'est une situation pionnière qui prévaut actuellement à Massaroca. Le caractère aride du climat, l'absence de grands propriétaires et la faible densité démographique se sont traduits par la permanence tardive des parcours collectifs. Au cours des dernières années, les possibilités techniques et financières ont levé certaines contraintes qui rendaient difficile l'appropriation individuelle de l'espace par la clôture, comme ce fut le cas ailleurs dans le Nordeste. Cependant, contrairement à la prophétie tragique de Hardin (1968), cette évolution se traduit par l'émergence de stratégies et d'actions collectives visant la préservation des communs (Sabourin et al., 1997). Les usagers produisent de nouvelles règles d'accès, d'exclusion et de gestion et trouvent des solutions institutionnelles aux problèmes qui se posent. On observe un changement de statut du bien. De public, il devient commun, au sens donné par Ostrom et Ostrom (1978), grâce à la structuration de nouvelles conventions.

## 2. Modèle d'évolution des espaces locaux

Par modèle nous entendons une représentation de la réalité sous la forme d'un cadre théorique permettant de rendre compte des situations étudiées et d'analyser de nouvelles situations. L'élaboration du modèle d'évolution des espaces locaux s'appuie sur l'analyse comparative des trajectoires de développement, en interprétant d'une part la diversité et la similitude des évolutions en des lieux distincts à des époques données (analyse synchronique), d'autre part la similitude d'évolutions en des lieux et à des moments différents (analyse diachronique). Ce modèle comprend l'identification et la caractérisation d'une part de types d'espaces locaux, d'autre part des mécanismes de transition entre ces types.

### 2.1. Etats ou types d'espaces locaux

Pour caractériser les espaces étudiés, on a identifié quatre états différenciés (Silva et al., 1997). A chacun correspondent des formes d'organisation locale, des stratégies et des pratiques particulières.

#### 2.1.1. *L'espace pionnier*

La référence pionnière traduit un phénomène de conquête. Celle de l'espace nordestin s'exprime essentiellement par l'appropriation individuelle des ressources naturelles. Au XX<sup>ème</sup> siècle, la clôture des terres se développe à des dates et selon des modalités et des intensités variables. Indépendamment du statut foncier, elle est motivée par l'appropriation individuelle de l'usage de ressources exploitées jusqu'alors par tous, faute de démarcations physiques. Dans la plupart des localités du Nordeste, l'espace a été, non sans conflits et exclusions, entièrement clôturé et approprié sur une base individuelle. Le front pionnier appartient à l'histoire.

Cependant, dans le Sertão nord de la Bahia comme à Massaroca, l'usage collectif des parcours est fréquent. Le climat y est plus sec, les *fazendeiros* moins présents, la pression sur l'espace moins forte. A partir des années 1980, s'y développe une dynamique d'appropriation individuelle de superficies utilisées comme vaines pâtures. Le vocable espace pionnier est préféré à celui de front pionnier, dans la mesure où les transformations ne reposent pas sur la mobilité des populations. On n'observe pas l'apparition de "lieux nouveaux, reliés à l'arrière par l'intermédiaire d'un système

logistique d'avant-postes, de bases arrière, de voies de communication" (Brunet et al., 1992). Comme à Massaroca, l'établissement de nouvelles conventions locales et règles de gestion des ressources peut permettre aux groupes sociaux de contrôler le développement de ces logiques pionnières. La configuration des espaces produits dépend de cette capacité d'organisation et de régulation.

### *2.1.2. L'espace de production diversifiée*

Il correspond à l'existence d'une majorité d'exploitations agricoles conduisant des activités et élaborant des produits multiples et variés. La diversification recouvre des réalités différentes selon l'organisation de la production et de la commercialisation : (i) une forme autarcique lors de la colonisation; (ii) une diversification paysanne dans les économies paysannes où les volumes produits restent faibles, où seuls les excédents sont commercialisés et où la migration joue un rôle important, et (iii) une diversification de crise liée à la saturation d'un marché particulier pour exploiter au mieux les ressources des marchés de proximité.

### *2.1.3. Le bassin de production*

L'existence d'un bassin de production est liée à la conjonction de trois caractéristiques : (i) la spécialisation d'un nombre significatif d'exploitations autour d'un produit ou d'un type d'activité, (ii) l'existence d'un espace de production plus ou moins continu, (iii) l'existence d'organisations commerciales permettant l'approvisionnement de centres consommateurs parfois situés à distance. L'organisation du bassin varie entre deux extrêmes définis par Becattini et Rullani (1995) : le pôle industriel structuré autour d'une ou plusieurs grandes entreprises, et le district industriel autour de petites entreprises. Il existe un seuil pour qu'un produit de diversification devienne la principale spéculation, pour que les services et les équipements nécessaires se mettent en place. Ce seuil est lié à l'effet d'entraînement et à l'interdépendance du comportement des producteurs, mais aussi à l'intervention de nouveaux acteurs, comme l'industrie. Une fois ce seuil dépassé, l'effet d'entraînement peut jouer sur les zones avoisinantes, conférant aux bassins de production des limites évoluant en permanence au gré des extensions et des rétractions.

Le Sertão central de la Bahia a été un bassin de production du sisal dans les années 1960-1970. Dans le Sertão nord, le bassin cotonnier s'est progressivement étendu à partir de la fin du XIX<sup>ème</sup> siècle, incorporant de nouvelles zones au gré de l'extension des voies ferroviaires puis routières, comme Tauá dans les années 1940. Récemment, les bassins de production laitière de la zone littorale humide se sont déplacés et étendus dans la région semi-aride. L'étude de la constitution historique du bassin laitier de Feira de Santana (Bahia) révèle une forme évolutive reposant sur l'intégration de nouvelles alvéoles, situées chacune en périphérie d'un nouveau centre de collecte mis en place plus avant sur la "frontière du lait" (Caron, 1998), comme à Pintadas.

### *2.1.4. L'espace marginalisé*

Un espace n'est pas marginal par nature. Il le devient, il l'est par comparaison. C'est une zone où les productions locales ne permettent pas aux populations de subvenir à leurs besoins, ni de reproduire les facteurs humains et matériels des processus productifs. Peu d'excédents sont produits. Seuls les transferts financiers exogènes, via la migration ou les aides publiques, garantissent la satisfaction des besoins. On peut distinguer l'espace "sinistré" où les évolutions techniques, économiques et démographiques conduisent à une crise des systèmes productifs sans que ne s'opèrent des



phénomènes de reconversion (crise cotonnière dans les années 1980), et l'espace "enclavé" distant des axes routiers construits dans les années 1960. L'existence de tels espaces met en avant le débat sur la diversité, en particulier spatiale, des situations, sur la pluralité des objectifs assignés au secteur agricole, sur l'importance du rôle de l'État en termes de transferts financiers et d'aménagement du territoire et sur la capacité des organisations locales à mobiliser ces aides.

## 2.2. Transitions entre types d'espaces

Toutes les transitions entre les quatre états sont envisageables (voir figure 2). La colonisation récente du Nordeste pourrait faussement laisser imaginer un continuum "espace pionnier- espace diversifié - bassin de production puis parfois espace marginalisé". En fait, les transitions sont toutes réversibles. Il est même possible de revenir à l'état d'espace pionnier après l'avoir quitté, comme à Massaroca. Les études que nous avons réalisées ont mis en évidence une grande diversité d'évolutions historiques (voir figure 3).

Toute transition entre deux états peut être assimilée à un processus complexe dont le déroulement est lié à une combinaison de comportements, d'actions et d'événements, que nous dénommerons facteurs. On peut en identifier trois types :

- des facteurs déclenchants, comme l'installation d'une industrie, dont l'effet se traduit immédiatement par un changement d'état et qui, s'ils représentent souvent des conditions nécessaires, ne sont généralement pas les seuls à induire la transition;
- des facteurs accélérateurs, comme les aides financières publiques, qui préparent le "terrain" des changements, permettent de les "négocier" ou accélèrent leur déroulement;
- des facteurs régulateurs, comme la définition de règles de gestion des communs à Massaroca, qui facilitent le contrôle des évolutions par le groupe social et garantissent la reproduction des conditions de production et la stabilité d'un état.

La dynamique du changement est liée à la capacité qu'ont les individus et les groupes locaux à se coordonner entre eux et avec des acteurs extérieurs, en combinant ces différents facteurs, pour gérer des flux d'informations, concevoir et mettre en oeuvre leurs projets. L'organisation de la production est conditionnée par la proximité spatiale et la coordination entre acteurs et institutions ayant des comportements interdépendants. Cette coordination se traduit par la capacité des acteurs à exercer un contrôle collectif des dynamiques en cours et des situations à venir.

Les formes de coordination qui permettent d'assurer la stabilité de l'état ou de contribuer à la transition vers un nouvel état, sont différenciées selon l'état lui-même. Dans un espace pionnier, la capacité des acteurs locaux à formuler et contrôler l'application de règles d'accès aux ressources foncières est fondamentale. Lorsqu'un bassin de production se constitue, il s'agit de la coordination entre producteurs, intermédiaires, artisans et industriels. A chaque état, on peut attribuer une capacité d'organisation et de régulation qui repose sur les comportements des acteurs et sur les externalités qu'ils produisent. Elle se traduit par la constitution d'un milieu qui facilite les processus d'apprentissage individuels et collectifs et au sein duquel s'organisent les services essentiels à la production (Camagni, 1991).

## Conclusion

L'élaboration du modèle d'évolution des petites régions s'appuie sur une démarche empirique inductive, construite à partir d'observations réalisées en situation et s'appuyant sur les théories de l'organisation et du fonctionnement de systèmes complexes. Au-delà de la diversité des situations locales, l'analyse a cherché à mettre en évidence des invariances régionales.

Les dynamiques analysées mettent en évidence le rôle de l'espace local dans les processus de genèse et de diffusion de l'innovation et de recomposition des activités agro-pastorales. L'espace est à la fois produit social (Brunet, 1990) et ressource spécifique. Les transformations ne sont pas subies par les acteurs locaux, mais entreprises et cristallisées par l'exercice de production de l'espace local qui, au contraire d'un réceptacle, constitue un véritable chantier où se dessinent les nouvelles formes d'organisation. Cependant, il est difficile de le circonscrire a priori. C'est l'analyse qui permet de découvrir les niveaux d'organisation et de cohérence qui donnent un sens aux comportements des acteurs et qui définissent l'espace local. Il ne correspond généralement pas à l'espace défini au début de l'étude. Comme l'affirme Liu (1993), "si la constitution de la structure dépend de la dynamique, seule la compréhension de la seconde expliquera la première". Par ailleurs, le positionnement des dynamiques locales dans les espaces qui les englobent permet tout à la fois d'affiner l'analyse et de montrer comment celles-ci contribuent à la constitution de nouveaux espaces régionaux.

L'évolution des espaces repose sur des dynamiques endogènes et exogènes. Les premières sont liées à l'appropriation et à la gestion des ressources locales, à la mise en place de services, d'équipements et d'infrastructures, à l'investissement en capital et en main d'oeuvre et à la structuration de réseaux d'apprentissage. Les secondes concernent l'influence du marché, des législations et politiques agricoles, de l'aménagement du territoire, de problèmes épidémiques phyto ou zoonosanitaires. Il s'agit de facteurs souvent décidés aux niveaux national et régional, en des lieux de concentration du pouvoir politique et économique et qui conditionnent fortement l'organisation de l'espace. Endogènes ou exogènes, ces dynamiques jouent de manière différenciée dans chaque cas. La stabilité ou le changement dépendent de l'équilibre entre elles et réside dans la capacité des acteurs locaux à formuler des projets, à négocier des transferts exogènes et des partenariats économiques.

L'étude des transitions renforce la pertinence de la notion d'état, compris comme une forme momentanée d'équilibre et de cohérence. "Il est des seuils à partir desquels apparaissent, dans un milieu donné, des phénomènes nouveaux : des services et équipements rares, des transports collectifs, etc; des possibilités d'agir; sans doute des comportements" (Brunet, 1990). De tels seuils ont été mis en évidence, comme le passage de l'espace pionnier à un nouvel état, lorsque toutes les ressources foncières sont appropriées par des individus ou comme la formation d'un bassin de production. Des chaînes d'évolution ont été identifiées, comme à Massaroca où les associations créées pour obtenir des droits fonciers sont ensuite devenues des relais importants pour négocier les transferts financiers exogènes. Elles traduisent l'effet d'entraînement de formes d'organisation et de seuils successifs.

L'intérêt de cette approche repose sur sa capacité à fournir à d'autres acteurs (producteurs, agents de développement, élus politiques, chercheurs, etc) un cadre théorique facilitant l'analyse de nouvelles situations et de leurs évolutions. Sa capacité à susciter le dialogue doit permettre à la fois de corriger le modèle et de vérifier la pertinence des représentations proposées. On cherche à faciliter la décision et l'action par la production de symboles et de modèles qui contribuent à mieux formuler ou à reformuler les problèmes à résoudre, qui aide les acteurs à élaborer de nouvelles représentations des futurs possibles et à formaliser des stratégies d'action et des projets individuels et collectifs. Avec Godard et Legay (1992), nous proposons de quitter "l'univers de la prédiction... pour l'univers de la prospective, tendue



vers l'exploration des possibles et des cohérences qui les contraignent malgré leur diversité". On cherche à privilégier les aspects stratégiques qui permettent, en situation d'incertitude et d'incomplétude des informations, d'adopter des positions aboutissant à des choix en temps réel. Les débats avec les éleveurs de Massaroca à propos de l'avenir des communs, à partir de modélisations graphiques des évolutions en cours, ont probablement contribué à la mise en oeuvre de formes originales de gestion des ressources.

***Development trajectories and model showing the developmental changes  
in local areas in the Northeast Region of Brasil.***

Patrick Caron<sup>5</sup>, Eric Sabourin<sup>1</sup>, Bernard Hubert<sup>6</sup>, Yves Clouet<sup>1</sup>, Pedro Carlos Gama da Silva<sup>7</sup>

**Summary<sup>8</sup>** : The study carried out by the authors is that of so-called "trajectories of local development" to demonstrate changes in farming systems and farmers' organisational structures. The example of the Massaroca region (Bahia) illustrates this approach, an approach which assesses the history of the land and the spatial method of study, and is based on surveys conducted with the help of farmers and engineers. The comparative analysis of studies completed in various towns in the semi-arid Northeast is based on the interpretation of the diversity or similarity of developmental change at the different locations during the same period. It is also dependent on the interpretation of similar developmental change in the locations during different periods. The analysis places local and macro-regional developments in perspective and identifies the mechanisms of developmental change in rural areas. Characterising the areas under study makes it possible to identify the different "local area types" individually in terms of local organisational structures, strategies and specific practices. The analysis of mechanisms of transition among "local area types" facilitates a better understanding of the developmental changes experienced in local areas. It also aids in the design of a model to reflect these changes. The authors discuss the use of this model for identifying possible means of rural development support.

**Key words** : trajectory, dynamic, agrarian system, Northeast Region, Brazil, model.

**Summary<sup>9</sup>** : Authors analyse so-called "local development trajectory" to identify and characterise changes within farming systems and stakeholders organisations. The case of Massaroca – a small region within Bahia State – is shown as an example of this approach based on agrarian history and spatial evolutions studies, through farmers and extensionists interviews. Results of local development trajectories studies in various places of the Brazilian Nordeste semi-arid area are then compared. This cross-site

---

5. CIRAD/TERA

6. INRA/SAD

7. CPATSA/EMBRAPA

Translated from the French.

9

Original English summary in the French text.

analysis is performed by interpreting diversity or similitude of evolutions in different places for specific periods, and interpreting similar evolutions in different places or periods. On another hand, relationships between local and regional changes highlights mechanisms of agrarian and rural changes. It also enhances the identification of so-called “local area types”, characterised by specific local organisation patterns and by similar strategies and practices. Looking at changes from one “local area type” to another, a model of local area evolutions has been designed. The use of this model for identifying rural developments support is discussed by the authors.

**Key words** : trajectory, dynamic, agrarian system, Nordeste, Brazil, model, local development, spatial analysis.

## Introduction

Within the framework of the Franco-Brazilian Project for the Support of Domestic Farming in the Northeast Region, CPATSA/EMBRAPA and CIRAD ran an experiment involving a methodological study of the changes experienced in rural societies on a local scale. The analysis of development trajectories constitutes an approach which assists in decision-making by yielding selective information which can be applied immediately (Silva et al., 1994; Clouet and Hubert, 1994). However, the aim is also to develop models of developmental change experienced in local areas in the Northeast, which can be used elsewhere and on a different. The first section of this paper deals with the main features of the methodology, illustrated by the example of the development trajectory of the small region of Massaroca (town of Juazeiro, Bahia State, see map). A model reflecting developmental change in local areas is then proposed using the comparative analysis of studies carried out at several locations. The application and interpretation of these results is discussed in the conclusion.

## Concepts, methods and illustration

### Concepts, methods and study locations

The aim is to analyse changes that have taken place in rural societies by identifying and interpreting technical, economic and social changes. This approach makes use of the concept of the development trajectory, defined as “the developmental change of agricultural production resources and their reorganisation in time and space, within a defined territory, by a group of social agents whose intention is to maintain or improve their living conditions, determined in part by the influence of external factors and agents” (URCA-NE, 1994, a). The development itinerary proposed by Vallerand et al (1990) was the main source of inspiration for this concept. The latter differs, however, in the sense that it takes past situations into account. The stages of the approach are presented in Table 1.

Several studies were carried out on the scale of the rural community or of the small region (Massaroca, municipality of Juazeiro, Bahia State; Calumbi, municipality of Tauá, Ceará State; Alagoinhas, municipality of



Mossoró, Rio Grande do Norte State; see map), as well as on the scale of the municipality (Juazeiro and Pintadas; Gloria, Sergipe State). These locations were selected given the availability of information, the situational diversity and the farming and institutional dynamics.

*Table 1*

**The methodological stages of the analysis of local development trajectories (Caron et al., 1997)**

**Study of a local development trajectory**

Definition of social and geographical area in relation to the questions to be studied.

Identification of observable (or easily-spotted) changes in both individual and collective agricultural production methods. This stage includes a chronicle of events and factors which led to the most significant changes. It makes use of surveys conducted with the help of farmers and engineers.

Study of the reorganisation of agricultural production resources implemented by farmers, which led to changes subsequently identified, and resulting in particular attention to information access and to technical and organisational innovations.

Analysis of different perspectives of developmental change

**2. Comparative analysis of several development trajectories**

Comparative analysis of situations studied.

Hypotheses relating to mechanisms of transformation, after identification of the common change factors and of those linked to situation-specific characteristics.

Designing of models from general rules and specifics of developmental change, explaining the organisation of the local area and its link with the areas in which it is situated.

**Example of the development trajectory of the small region of Massaroca**

By way of example, the main trajectory phases of the small Massaroca region and a graphical representation are presented in Table 2 and Diagram 1 respectively. The land dynamics observed, that is to say the decrease in public access lands and the increase in farming tenure, may be explained in part by the practices of farmers (Caron, 1998). The extension of fences, linked to external financial contributions and to the spread of perennial fodder grass and barbed wire, reduces communal free access space considerably. These developments go hand in hand with a change in breeding practices (Caron and Hubert, 1998).

Analysing the context in which these developments take place also facilitates a better understanding of the

mechanisms of change in local areas. The regularisation of collective property titles of *fundos de pasto*<sup>10</sup> is the result of a political claim in reaction to the risk of expropriation. But this movement, linked to the emergence and the charisma of new farming leaders, was only made possible by the return to democracy. The increase in farming tenure is closely linked to the construction of a road between Juazeiro and Salvador which passes through Massaroca. Different private-income cultures followed one another at the rate of the development and disappearance of agro-industries, sometimes remote. Today, the region of Massaroca may be likened to a peri-urban zone – it is easy to get to Juazeiro, an hour by bus, to sell one's produce or to work.

*Table 2*

**The three stages of the development trajectory of rural communities in Massaroca (URCA-NE, 1994, b)**

**1 - Colonisation from 1807 to 1950 : land occupation and appropriation**

The first occupants, the cowherds, settle near to water supplies which they either develop or leave undeveloped. The Law of the Land permits this type of land occupation from the second half of the XIXth century onwards. The population density is increasing steadily, but remains weak. *Fazendas*<sup>11</sup> are divided in part among the heirs, without these allocations being registered with the Administration. The other part remains the joint property of the extended family, the community. Families live essentially from the breeding of stock, bred entirely on public access land, and to satisfy their basic needs of consumption, from subsistence agricultural practices on little enclosed plots of land. Open plots of land may be used by all and sundry, whether or not they are members of the community.

**2 - The increase in farming tenure and regional integration from 1950 to 1982**

The construction of a main road between Salvador and Juazeiro (relinking the Sertão to the south of Brazil), as well as smaller roads linking the communities to this main road, facilitates the sale of farming products. Little by little, cultures develop on the lands which adapt to the development, including those places some distance away (*Serra da Boa Vista*, colonised from 1970 onwards). Besides satisfying their primary food needs, these cultures are devoted to industry (cotton, sisal, castor oil plants) or supplying regional markets with food products (manioc and watermelons, for example). But farming surfaces diminish given the meagre availability of farm workers, and enclosure and cultural practices requiring a labour force. Migratory movements, permanent or temporary, increase at this time due to the economic upswing, industrialisation in the south of Brazil, and episodes of drought.

**3 - External support, enclosure and farm differentiation from 1982 onwards**

<sup>10</sup> Literally translated, this term means "depth of grass". The authors are most likely referring to the appropriation of grassy areas of land which can be used for the production of crops or livestock.

<sup>11</sup> Ranches, farms, estates.



From 1983, backed by the church, farmers equipped with association-related organisational structures, oppose expropriation for the purposes of setting up a public irrigation area on their public access lands. A federative dynamic emerges in 1989. It is, however, limited to only 9 communities.

The intention of the associations is to allocate themselves collective property titles from the *fundos de pasto*. These statutes also free access to financing schemes and subsidies for public development projects. Within the context of an emerging democracy, development agents ensure technical training and assume the role of intermediaries acting closely between the associations and the sponsors of public money. The projects multiply and meet with varied success. Most of the technical (food management of herds, fodder production, etc.) and economic changes are based on the rapid increase in enclosed land. This phenomenon of enclosure is accompanied by processes of differentiation between farms.

Brazil's economic context is changing. Migration to the south prior to settling in an area no longer holds the same attraction as before. It does not have its former storage capacity, but remains, however, a last resort in the event of drought.

As paradoxical as it may seem in a region that was once colonised, the prevailing situation in Massaroca is unprecedented. The aridity of the climate, absence of wealthy landowners and low population density have resulted in the tardy permanence of public access lands. Over the last few years, technical and financial opportunities have eliminated certain constraints which made the individual appropriation of land by enclosure difficult, as was the case elsewhere in the Northeast. However, contrary to the tragic prediction of Hardin (1968), concrete evidence of this developmental change can be seen in the emergence of strategies and collective action, the aim of which is the preservation of all that is communal (Sabourin et al., 1997). Users are producing new rules and regulations relating to access, exclusion and management, and are finding institutional solutions to problems that arise. We are witnessing a change in property statuses. Land which was public is becoming communal, in the sense suggested by Ostrom and Ostrom (1978), thanks to the structuring of new conventions.

## Model of developmental change in local areas

By model, we understand a representation of reality in the form of a theoretical framework, which enables us to account for situations under study, and to analyse new situations. The detailed design of a model of developmental change is based on the comparative analysis of trajectories of development, interpreting, on the one hand, the diversity and similarity of developments in different locations during a given period of time (synchronic analysis), and on the other, developmental similarity in locations at different times (diachronic analysis). This model aims to identify and characterise local area types on the one hand, and mechanisms of transition between these types on the other.

### States or types of local areas

Four different states were identified in order to characterise the areas under study (Silva et al., 1997). Local organisational structures, strategies and specific practices correspond to each particular state.

#### *The pioneer area*

The term 'pioneer' can be related to the phenomenon of conquest. The individual appropriation of natural resources in the Northeast Region of Brazil represents the conquest that took place here. In the XXth century, land enclosure was developing at different times and in different styles and intensities. Independently of the statute governing land and property, it was motivated by the individual appropriation of rights to utilise resources used up until then by all and sundry, for lack of physical demarcations. In most northeastern locations, areas have now been, not without conflict and exclusions, entirely enclosed and appropriated on an individual basis. The pioneer front is now history.

Nevertheless, in Sertão, north of Bahia, as in Massaroca, the collective use of public access lands is frequent. The climate there is drier, there are fewer *fazendeiros*<sup>12</sup>, and the pressure on the land lower. Since the 1980s, a dynamic of individual appropriation of land surfaces, formerly used as common grazing land, has been developing. The term 'pioneer area' is preferred to 'pioneer front', insofar as the changes are not dependent on population mobility. The appearance of "new locations, linked to the home front by the intermediary of a logistic system of outposts, home front bases and communications means, is not in evidence" (Brunet et al., 1992). As in Massaroca, the establishment of new local conventions and regulations for managing resources may enable social groups to control the development of this pioneering train of thought. The configuration of developed areas depends on this capacity for organisation and regulation.

#### *The area of diversified agriculture*

This refers to the existence of a majority of farms running activities and developing multiple and varied products. Diversification covers different realities depending on the way in which both agricultural production and marketing are organised : (i) an autarkical form of diversity at the time of colonisation; (ii) the diversification of farming in farming economies where volumes produced remain small, where only the surplus is marketed and where migration plays an important role, and (iii) so-called 'critical diversification'

---

<sup>12</sup> Farmers



associated with the saturation of a particular market in order to exploit the resources of nearby markets as much as possible.

### *The agricultural production basin*

The existence of an agricultural basin is linked to the coordination of three characteristics : (i) the specialisation of a significant number of farming activities around a product or type of activity, (ii) the existence of an area of agricultural production which is more or less consistent, (iii) the existence of commercial organisations which facilitate the supply of consumer centres sometimes far away. The organisation of the basin oscillates between two extremes defined by Becattini and Rullani (1995) : the industrial pole structured around one or several large enterprises, and the industrial district structured around small enterprises. There is a threshold which enables a product of diversification to become the main product of speculation, and which ensures that the necessary services and equipment are set up. This threshold is affiliated to the effects of training and the cooperative interaction of farmers, but also to the intervention of new agents, such as industry. Once this threshold has been crossed, the effects of training can influence the neighbouring zones, establishing certain boundaries on the agricultural production basin, whose volatility depends on the expansions and reductions taking place.

Sertão, central to Bahia, was an agricultural production basin of sisal during the 1960 – 1970 decade. In northern Sertão, the cotton basin has been expanding its boundaries progressively since the end of the XIXth century, incorporating new zones as railroad lines, followed by roads, were extended, as was the case in Tauá during the 1940s. Recently, the agricultural production basins of dairy products from the humid coastal area were shifted and extended in the semi-region region. The study of the history of the dairy product basin of Feira de Santana (Bahia) reveals an evolutive structure based on the integration of new cells of activity, each situated on the periphery of a new collection centre previously set up on the “dairy product frontier” (Caron, 1998), as in Pintadas.

### *The marginalised area*

An area is not inherently marginal. It becomes marginal, and is marginal by comparison to other areas. It is a zone where local agricultural production is insufficient either to support the primary needs of the population or to sustain those human and material factors necessary for processes of agricultural production. Little surplus is produced. Only external financial assistance via migration or public aid guarantee that the needs of the population are met. A distinction can be made between “disaster-stricken” areas, on the one hand, where technical, economic and demographic development leads to a crisis situation in agricultural production systems without the phenomenon of reconversion taking effect (the cotton crisis during the 1980s), and “enclosed” areas on the other, far from main roads constructed during the 1960s. The existence of such areas

emphasises the debate on the diversity, spatial in particular, of situations, the plurality of objectives assigned to the farming sector, the importance of the role of the State in terms of financial assistance and national and regional development, as well as on the capacity of local organisations to mobilise these aids.

### **Transitions between spatial types**

All the transitions between the four states can be envisaged (see Figure 2). The recent colonisation of the Northeast could erroneously conjure up an image of a “pioneer area - diversified area - agricultural production basin – at times even marginalised area” continuum. The transitions are, in fact, all reversible. It is even possible to return to the status of pioneer area after having left it, as in Massaroca. The studies we have undertaken have disclosed a large diversity of historical change (see Figure 3).

Any transition from one state to another may be likened to a complex process, the development of which is associated with a combination of behaviour, actions and events, which we term ‘factors’. Three types have been identified :

- triggering factors, such as the establishment of an industry, the effect of which is seen immediately in a change of state and which, if they often represent necessary conditions, are generally not the only factors to initiate change;
- accelerating factors, such as public financial aid, and which lay the “groundwork” for change, enabling changes to be “negotiated” or their development to be accelerated.
- regulating factors such as the definition of rules of management of communal land in Massaroca, which make it possible for social groups to control development and guarantee the consistency of conditions of agricultural production and the consequent stability of a state.

The dynamic of change is closely linked to the ability of individuals and local groups to apply their own organisational skills as well as make use of the skills of outside agents. In this way, they can combine these different factors to manage information flow, and conceive and realise their projects. The organisation of agricultural production is subject to the conditions of spatial proximity and the organised cooperation among agents and institutions whose *modus operandi* must be interdependent. This organised cooperation finds expression in the ability of agents to exert a collective control over current dynamics as well as over those still to come.

The forms of cooperation which ensure the stability of the state or contribute to the transition towards a new state differ according to the state *per se*. In a pioneer area, the capacity of local agents to formulate and



control the application of access regulations to land resources is fundamental. The formation of an agricultural production basin requires organised cooperation among producers, intermediaries, artisans and industrials. Both a capacity for organisation and regulation may be attributed in each case, depending on the behaviour of the agents and the external consequences thereof. This finds expression in the development of an environment conducive to the processes of individual and collective learning, in the heart of which lies the organisation of services essential to agricultural production (Camagni, 1991).

## Conclusion

The design of a model of developmental change in small regions is based on an inductive, empirical approach, consisting of observations from actual situations, and based on theories of organisation and the functioning of complex situations. The aim of the analysis is to disclose regional variations in addition to the diversity of local situations.

The dynamics analysed reveal the role of the local area in the processes of creation and diffusion of innovation and the recomposition of agro-pastoral activities. An area is simultaneously a social product (Brunet, 1990) and specific resource. Local agents are not subjected to transformations; these are brought about and crystallised by agricultural production in the local area, which, contrary to being a receptacle, constitutes a veritable building site where new forms of organisation begin to take shape. It is, however, difficult to circumscribe a priori. It is the analysis which facilitates the discovery of levels of organisation and coherence which give meaning to the actions of the agents and which define the local area. It generally does not correspond to the area defined at the beginning of the study. As Liu (1993) asserts, "if structure depends on dynamics, only an understanding of the second will explain the first". Moreover, the positioning of local dynamics in the areas which encompass them makes it possible to both refine the analysis and show how these dynamics contribute to the formation of new regional areas.

The development of an area is dependent on both internal and external dynamics. The first are linked to the appropriation and management of local resources, to the setting up of services, equipment and infrastructure, to capital investment and labour, and to the structuring of training networks. The second are concerned with the effects of market, legislation and farming policies, national and regional development, problems of phyto or zoosanitary epidemics. Here we are dealing with factors often decided at a national and regional level, in areas with a concentration of political and economic power, and which strongly influence the way in which an area is organised. Internal or external, these dynamics vary in each case. Stability or change depend on the equilibrium between the dynamics and lie in the ability of local agents to formulate projects, and to negotiate external monetary transfers and economic partnerships.

The study of the transitions reinforces the pertinence of the notion of 'state', understood to be a momentary form of equilibrium and coherence. "It is like a collection of many thresholds from which new phenomena appear within a given milieu : rare services and equipment, public transport, etc; possibilities to act; without a doubt, behaviour" (Brunet, 1990). Such thresholds are exemplified by the journey from the pioneer area to a

new state, where land resources are appropriated by individuals, or by the formation of an agricultural production basin. Chains of development are identified, as with Massaroca, where contacts made in order to obtain land rights then become important intermediaries in negotiating external monetary transfers. They help to realise the effects of training with respect to forms of organisation and successive thresholds.

The strength of this approach lies in its ability to provide other agents (farmers, development agents, elected political representatives, researchers etc.) with a theoretical framework that can be applied to the analysis of new situations and their subsequent development. Its capacity to stimulate discussion may facilitate both the correction of the model and the verification of the pertinence of the representations proposed. The aim is to encourage decision-making and action by producing symbols and models which contribute to the more effective formulation and reformulation of those problems that need to be resolved, and which assist agents in formulating new representations of possible future scenarios and in formalising strategies and both individual and collective projects. In agreement with Godard and Legay (1992), we are suggesting a move away from "the universe of prediction...to the universe of the prospective, which tends towards the exploration of possibilities and the connections that constrain them despite their diversity". The intention is to prioritise those strategic aspects which, in a situation of uncertainty and insufficient information, would play a major role in adopting positions which would result in immediate choices being made. Discussions with breeders in Massaroca with regard to a common future, aided by graphic model representations of developments in progress, have most likely contributed to the implementation of original forms of resource management.

## Bibliographie

BECATTINI G., RULLANI E., 1995. Système local et marché global. Le district industriel. In : *Economie industrielle et économie spatiale*, Rallet et Torre (Coord.), Economica, Paris, p. 171-192.

BRUNET R., 1990. *Mondes nouveaux : géographie universelle*. Ed. Hachette/Reclus, Paris, 551 p.

BRUNET R., FERRAS R., THERY H., 1992. *Les mots de la géographie, dictionnaire critique*. Collection Dynamiques du territoire, 2ème éd., Reclus, La Documentation Française, Paris., 470 p.

CAMAGNI R., 1991. Local "milieu", uncertainty and innovation networks : towards a new dynamic theory of economic space. In : *Innovation networks : Spatial perspectives*, Camagni R. (Ed), Belhaven Press, London.

CARON P., 1998. Espace, élevage et dynamique du changement. Analyse, niveaux d'organisation et action. Le cas du Nordeste semi-aride du Brésil. Thèse de Doctorat en Géographie, Université Paris X - Nanterre. 396 p.

CARON P., SABOURIN E., SAUTIER D., SILVA P.C.G. da, TONNEAU J.P., 1997. A la recherche de l'opérationnalité : approches de la recherche pour le développement de l'agriculture familiale dans le Nordeste du Brésil. In : *La ruralité dans les pays du Sud à la fin du XXème siècle*. ORSTOM éditions, Paris, p. 639-662.



- CARON P., HUBERT B., 1998. Changement technique et dynamiques locales : le cas de l'élevage dans le Nordeste du Brésil. In : Symposium Recherches-Système en Agriculture et Développement Rural, Pretoria, nov 1998.
- CLOUET Y., HUBERT B., 1994. Projet d'appui à l'agriculture familiale Brésil Nordeste. Evaluation - orientation du projet Nordeste, Montpellier (Fra) : CIRAD-SAR, 10 p.
- GODARD O., LEGAY J.M., 1992. Modélisation et simulation : une approche de la prédictivité. In : Les passeurs de frontières, M. Jollivet (Ed), CNRS, Paris, pp 491-508.
- HARDIN G., 1968. The tragedy of the Commons. *Science*, (162) : 1243-1248.
- LIU M., 1993. Systémique et Sciences Sociales. In : Actes du II Congrès Européen de Systémique, Prague, Oct. 1993, p. 139-145.
- OSTROM V., OSTROM E., 1978. Public goods and public choices. In : *Alternatives for Delivering Public Service : Toward Improved Performance*, E.S. Savas (Ed.), Westview Press, Boulder, Colorado, p. 7-49.
- SABOURIN E., CARON P., SILVA P.C.G. da, 1997. Enjeux fonciers et gestion des communs dans le Nordeste du Brésil : le cas des vaines pâtures dans la région de Massaroca-Bahia. *Cahiers de la Recherche-Développement*, (42) : 5-27.
- SILVA, P.C.G. da, CARON P., SABOURIN, E., HUBERT, B., CLOUET, Y, 1994. Contribution à la planification du développement sans objectif final : proposition pour la région Nordeste-Brésil. In : Symposium Recherches-Système en Agriculture et Développement Rural. Actes, AFSR/E, Montpellier 21-27 nov 1994, p. 199-205.
- SILVA P.C.G.da, SABOURIN E., HUBERT B., CARON P., 1997. Estudo de trajetórias de desenvolvimento local e construção do espaço agrário no Nordeste semi-árido. In : *Seminário A Construção Local do Território*, Marabá-Pará, Université Fédérale du Pará, mars 1997, 18 p.
- URCA-NE, 1994, a. Contribuição ao desenvolvimento regional : um desafio para URCA-Nordeste. CPATSA/EMBRAPA, Petrolina, 40 p.
- URCA-NE, 1994, b. Estudo sobre itinerário de desenvolvimento : o caso da comunidade de Lagoinha-Juazeiro/BA. URCA/EMBRAPA/CPATSA, Petrolina, 52 p.
- VALLERAND F., CASABIANCA F., SANTUCCI P.M., PROST J.A., BOUCHE R., CASALTA E., VERCHERAND J., 1990 : Dynamisation d'un système agraire régional par l'organisation. In : *Modélisation systémique et système agraire. Décision et organisation*. J. Brossier, B. Vissac et J.L. Le Moigne (Eds.), INRA, Paris, p. 293-296.